

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-278217

(43) 公開日 平成10年(1998)10月20日

(51) IntCl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

B 4 1 C 1/14

B 4 1 C 1/14

B 4 1 K 1/32

B 4 1 K 1/32

Z

B 4 1 M 5/26

B 4 1 N 1/24

B 4 1 N 1/24

B 4 1 M 5/26

S

審査請求 未請求 請求項の数19 FD (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-106750

(22) 出願日 平成9年(1997)4月9日

(71) 出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72) 発明者 鈴木 実

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光

学工業株式会社内

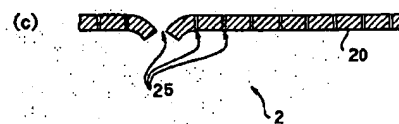
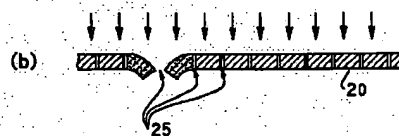
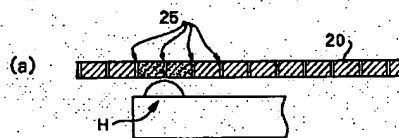
(74) 代理人 弁理士 松岡 修平

(54) 【発明の名称】 印刷版とその製造方法及びその印刷版を用いた印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 再利用することが可能な印刷版とその製造方法を提供すること。

【解決手段】 インクを透過させない大きさの貫通孔を有し且つ形状記憶樹脂により構成された版材を用い、該版材を所望の印刷パターンに応じて選択的に加熱することにより、加熱部分をゴム状態にする。そして、版材の一方の面に流体圧を加え、ゴム状態となった部分に含まれる貫通孔を押し広げながら冷却することによって、所望の印刷パターンに応じた貫通孔を持つ孔版（印刷版）を製造する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 形状記憶樹脂により構成され、インクを透過させない大きさの貫通孔を複数有する版材を用い、該版材を所望の印刷パターンに応じて選択的に加熱することにより、加熱部分をゴム状態にし、

前記版材の一方の面に流体圧を加えることにより、前記ゴム状態となった部分を変形させ、当該部分に含まれる貫通孔をインクが透過可能な大きさに押し広げながら冷却することによって、

インクを透過させる貫通孔が所望の印刷パターンに応じて配置された印刷版を製造すること、を特徴とする印刷版の製造方法。

【請求項2】 前記版材の前記貫通孔は穿孔によって形成されていること、を特徴とする請求項1に記載の印刷版の製造方法。

【請求項3】 前記版材は多孔性樹脂で形成されており、前記版材の前記貫通孔は前記多孔性樹脂の開気孔であること、を特徴とする請求項1に記載の印刷版の製造方法。

【請求項4】 前記加熱はサーマルヘッド又は走査型レーザーにより行われること、を特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項5】 前記流体圧は風圧、油圧又は水圧であること、を特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の印刷版により製造された印刷版。

【請求項6】 使用済みの前記印刷版を加熱することにより、該使用済みの印刷版を前記印刷パターン形成前の前記版材に戻すことができること、を特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項7】 請求項1から6のいずれかに記載の印刷版の製造方法により製造された印刷版。

【請求項8】 前記印刷版を外周に保持する保持ローラと、該保持ローラに設けられ前記印刷版に内側からインクを供給するインク供給手段と、

前記印刷版との間で記録紙を挟み込み、前記印刷版を透過したインクを記録紙に転写する転写手段と、を備えて構成された、請求項7に記載の印刷版を用いた印刷装置。

【請求項9】 前記保持ローラは多孔質体で構成されており、該多孔質体にインクが含浸されていること、を特徴とする請求項8に記載の印刷装置。

【請求項10】 前記転写手段は、前記保持ローラと平行に対向配置されたプラテンローラであること、を特徴とする請求項8又は9に記載の印刷装置。

【請求項11】 形状記憶樹脂により構成された版材を用い、該版材を所望の印刷パターンに応じて選択的に加熱することにより、加熱部分をゴム状態にし、前記版材の一方の面に流体圧を加え、前記ゴム状態とな

った部分を変形させながら冷却することによって、所望の印刷パターンに応じた凹凸を持つ印刷版を製造すること、を特徴とする印刷版の製造方法。

【請求項12】 前記印刷版は、前記一方の面を版面とした場合には凹版となり、前記一方の面と反対の面を版面とした場合には凸版となること、を特徴とする請求項11に記載の印刷版の製造方法。

【請求項13】 前記加熱は、サーマルヘッド又は走査型レーザーにより行われること、を特徴とする請求項11又は12に記載の印刷版の製造方法。

【請求項14】 前記流体圧は風圧、油圧又は水圧であること、を特徴とする請求項11から13のいずれかに記載の印刷版により製造された印刷版。

【請求項15】 一つの印刷ドットに対し、前記版材の複数の前記貫通孔が対応していること、を特徴とする請求項11から14のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項16】 使用済みの前記印刷版の全面を加熱することにより、該使用済みの印刷版を、前記版材に戻すことができること、を特徴とする請求項11から15のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項17】 請求項11から16のいずれかに記載の印刷版の製造方法により製造された印刷版。

【請求項18】 前記印刷版を巻き付けるための版胴ローラと、

前記印刷版の版面にインクを供給するインク供給手段と、

前記印刷版との間で記録紙を挟み込み、前記印刷版を透過したインクを記録紙に転写する転写手段と、を備えて構成された、請求項17に記載の印刷版を用いた印刷装置。

【請求項19】 前記転写手段は、前記版胴ローラと平行に対向配置されたプラテンローラであること、を特徴とする請求項18に記載の印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、孔版印刷や凸版（あるいは凹版）印刷で使用される孔版、凸版及び凹版等の印刷版とその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】孔版印刷や凸版（あるいは凹版）印刷で使用される印刷版は、板状部材あるいはフィルム部材である版材に、所望の印刷パターンに応じて貫通孔や凸部（あるいは凹部）を形成することにより製造されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように製造された版の場合、一旦形成した貫通孔、凸部あるいは凹部が消去することができないことから、使用済みの版を再利用することができない。従ってコストが

さむ上、廃棄物が増えるという問題点がある。

【0004】本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、再利用することが可能な版、及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明の印刷版の製造方法は、形状記憶樹脂により構成され且つインクを透過させない大きさの貫通孔を複数有する版材を用い、該版材を所望の印刷パターンに応じて選択的に加熱して加熱部分をゴム状態にし、版材の一方の面に流体圧を加えることにより、ゴム状態となった部分を変形させ、当該部分に含まれる貫通孔をインクの透過が可能な大きさに広げながら冷却することによって、(その形状固定性により)インクを透過させる貫通孔が所望の印刷パターンに応じて配置された印刷版(孔版)を製造すること、を特徴とするものである。

【0006】つまり、版材の選択的に加熱された部分は、流体圧により貫通孔を広げられた状態で冷却され、この部分がインクを透過させるインク透過孔となる。一方、版材の選択的に加熱された部分以外はガラス状態のままなので、流体圧を加えられても貫通孔が広がらず、この部分がインクを透過させないインク非透過孔となる。かくして、インク透過孔及びインク非透過孔とが所望の印刷パターンに応じて形成された印刷版(孔版)が形成される。

【0007】このようにして形成された印刷版(孔版)は、使用後、容易に再生することができる。即ち、印刷版に付着したインクを洗浄・除去した後、加熱すると、印刷版は全体がゴム状態となる。ここで流体圧を加えなければ、インクを透過させる大きさに広げられていた貫通孔は、その形状固定性により、元の状態、即ちインクを透過しない大きさに戻る。かくして、使用済みの印刷版を元の版材に戻すことができる。この版材を、再び印刷パターンに応じて加熱し、流体圧を加えることによって、新しい印刷版とすることができる。かくして、使用済みの印刷版の再利用が可能になる。

【0008】なお、版材の貫通孔は穿孔によって形成することができる。あるいは、版材を多孔性樹脂で形成し、多孔性樹脂の開気孔を版材の貫通孔として利用しても良い。また、加熱をサーマルヘッド又は走査型レーザーによって行えば、簡単且つ正確に印刷パターンに応じて加熱を行うことが可能になる。

【0009】また、本発明にかかる印刷装置は、印刷版を外周に保持する保持ローラと、該保持ローラに設けられ印刷版に内側からインクを供給するインク供給手段と、印刷版との間で記録紙を挟み込み、印刷版を透過したインクを記録紙に転写する転写手段と、を備えて構成することができる。なお、上記の保持ローラは多孔質体で構成されており、該多孔質体にインクが含浸されている。また、上記の転写手段は、保持ローラと平行に対向

配置されたプラテンローラである。

【0010】また、本発明の印刷版の製造方法は、形状記憶樹脂により構成された版材を、所望の印刷パターンに応じて選択的に加熱することにより加熱部分をゴム状態にし、版材の一方の面に流体圧を加えて、該ゴム状態となった部分を変形させながら冷却することによって、所望の印刷パターンに応じた凹凸を持つ印刷版(凸版又は凹版)を製造すること、を特徴とするものである。

【0011】このようにして形成された印刷版(凸版又は凹版)は、使用後、容易に再生することができる。即ち、印刷版に付着したインクを洗浄・除去した後、加熱すると、印刷版は全体がゴム状態となる。ここで流体圧を加えなければ、版材に形成されていた凹凸は平坦な状態に戻る。即ち、使用済みの印刷版を元の版材に戻すことができる。この版材を、再び印刷パターンに応じて加熱し、流体圧を加えることによって、別の印刷パターンに対応した印刷版とすることができる。かくして、使用済みの印刷版の再利用が可能になる。

【0012】また、本発明にかかる印刷装置は、印刷版を巻き付けるための版胴ローラと、印刷版にインクを供給するインク供給手段と、印刷版との間で記録紙を挟み込み、印刷版を透過したインクを記録紙に転写する転写手段と、を備えて構成することができる。印刷版として孔版を用いた場合、インク供給手段を版胴ローラの内部に組み込み、印刷版の内側からインクを供給するよう構成することができる。また、印刷版として凹版又は凸版を用いた場合、インク供給手段は、版胴ローラの外側から印刷版の版面にインクを供給するよう構成することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施の形態について説明する。第1の実施形態は、所望の印刷パターンに応じて貫通孔が形成された孔版を作成するものである。図1は、孔版(印刷版)の母材である版材20を示す側断面図である。版材20は、形状記憶樹脂で構成されたフィルムであり、版材20の表裏を貫通する貫通孔25が、その全面に亘って無数に形成されている。なお、貫通孔25の大きさは印刷に用いられるインクを透過させない大きさに設定されている。

【0014】図2に、版材20を構成する形状記憶樹脂の温度と弾性係数の関係の一例を示す。図2に示すように、形状記憶樹脂は、ガラス転移温度 $T_g$ 以下ではガラス状態(領域a)を呈し、 $T_g$ 以上ではゴム状態(領域b)を呈するものである。このような形状記憶樹脂の具体例としては、ポリノルボルネン、トランス-1,4-ポリイソプレン、ポリウレタン等からなる樹脂がある。本実施形態は、このような弾性係数の変化及び形状記憶樹脂の形状固定性、形状回復性を利用したものである。

【0015】図3(a)~(c)に、第1の実施形態の孔版2の製造方法を示す。図3(a)に示すように、版

材20をサーマルヘッドHにより所望の印刷パターンによって加熱し、加熱部分を上記のゴム状態(図2における領域b)にする。これにより、加熱された部分は容易に変形可能なゴム状態になり、加熱部分以外はガラス状態のままである。なお、サーマルヘッドHの代わりに走査型レーザーを用いても良い。

【0016】そして、図3(b)に示すように、版材20の一方の面に流体圧(風圧、油圧あるいは水圧)を加えると、版材20において加熱されゴム状態となった部分は変形し、当該部分に含まれる貫通孔25が押し広げられると共に、流体(空気、油あるいは水)により冷却されてガラス状態になる。ここで、貫通孔25は、インクの透過が可能な大きさにまで拡大する。即ち、版材20において、図3(a)で選択的に加熱された部分の貫通孔25は、図3(b)の流体圧の付与及び冷却により、インクの透過が可能な貫通孔になる。一方、版材20において、図3(a)で加熱されなかった部分はガラス状態のままであるため、流体圧を加えても貫通孔25が押し広げられることはない。従って、この部分の貫通孔はインクを透過させない。

【0017】かくして、図3(c)に示すように、インク透過が可能な貫通孔が印刷パターンに応じて形成された孔版2が形成される。このようにして形成された孔版2は、スタンプあるいは印刷装置に取り付けて使用することができるが、これについては後述する。

【0018】図4(a)～(c)に、使用済みの孔版2の再生方法を示す。図4(a)及び(b)に示すように、孔版2の表面及び貫通孔内のインクを洗浄して除去し、版材20の全面をランプLあるいはヒータで加熱すると、版材20はその全体がゴム状態になる。ここで流体圧を加えなければ、インク透過可能な大きさの貫通孔は、その形状回復性により、再び元の大きさの貫通孔に戻る(図4(c))。かくして、孔版2はパターン形成前の版材20に戻る。そして、上述の孔版2の製造プロセス(図3(a)～(c))を再び繰り返せば、所望のパターンが形成された孔版2を再生することが可能になる。

【0019】図5に、孔版2を用いたスタンプの一例を示す。スタンプ4は、略直方体形状のスタンプ本体41を有し、当該スタンプ本体41の下端部にはスポンジ42が取り付けられている。スポンジ42にはインクが保持されており、スポンジ42の下面には孔版2が張り付けられている。

【0020】なお、スポンジ42は下面が開放したケース43に保持され、当該ケース43とスタンプ本体41との間には、孔版2とスポンジ42とを所定の押圧力で記録紙Pに押し付けるためバネ44が介在している。このように構成されているため、使用者がスタンプ本体41を把持し、孔版2を記録紙Pに押し付けると、スポンジ42に含浸されたインクが孔版2の貫通孔25を透過

して記録紙Pの上に転写される。かくして、所望の印刷パターンが記録紙P上にインク像として転写される。

【0021】図6に、孔版2を用いた印刷装置5の一例を示す。印刷装置5は、孔版2を外周に巻き付けた保持ローラ51と、保持ローラ51と平行に対向配置されたプラテンローラ52とにより構成され、孔版2とプラテンローラ52との間で記録紙を押圧するよう構成されている。保持ローラ51とプラテンローラ52は夫々図中矢印で示す方向に同期して回転し、これに伴って記録紙Pは図中右から左に搬送される。

【0022】保持ローラ51は、スポンジ等の比較的弾力性のある多孔質体で形成されており、その内部にインクが保持されている。また、保持ローラ51は(孔版2及び記録紙Pを介して)プラテンローラ52により押圧されるため、内部に含浸されたインクに孔版2を透過しようとする所謂透過圧が発生する。このように構成されているため、保持ローラ51とプラテンローラ52を回転させると、インクは孔版2の貫通孔を透過して記録紙Pに転写される。かくして、所望の印刷パターンが記録紙P上にインク像として転写される。

【0023】なお、版材20の貫通孔25は穿孔により形成されているが、版材20を多孔質体により形成し、その開気孔を貫通孔25として利用することも可能である。また、使用済み孔版2の再生プロセス(図4)では、ランプLで孔版2の全面を加熱する代わりに、図3のパターン形成プロセスで用いたサーマルヘッドH又は走査型レーザーを利用しても良い。

【0024】次に、本発明の第2実施形態について説明する。第2の実施形態は、所望の印刷パターンに応じた凹凸を有する凹版(あるいは凸版)を形成するものである。図7(a)～(c)に、第2の実施形態における印刷版(凹版あるいは凸版)の製造方法を示す。第2の実施形態の版材30の材質は、第1の実施形態の版材20と同様の形状記憶樹脂であるが、第1の実施例の版材20のような貫通孔は形成されていない。

【0025】図7(a)に示すように、まず版材30を所望の印刷パターンに応じて加熱し、ゴム状態の部分を作成する。そして図7(b)に示すように、版材30の一方の面に流体圧(風圧、油圧あるいは水圧)を加えると、版材30において加熱されゴム状態となった部分は谷のように変形し、冷却されると、形状固定性によりそのままの形状でガラス状態となる。版材30において、図7(a)で加熱されなかった部分はガラス状態のままであるため、流体圧を加えても変化はない。かくして、版材30の上面を版面として使用すれば、印刷パターンに応じた凹部を持つ凹版3が得られ、版材30の下面を版面として使用すれば凸版13が得られる。

【0026】なお、第1の実施形態と同様、使用済みの凹版3は再生することができる。即ち、凹版3のインクを洗浄して除去し、凹版3の全面をヒータHあるいはラ

ンプで加熱すると、凹版3はその全体がゴム状態になる。ここで流体圧を加えなければ、形状固定性により凹版3の凹凸は再び元の平坦面に戻る。かくして、凹版3は印刷パターン形成前の版材30の状態に戻る。そして、図7(a)～(c)のプロセスを再び繰り返すと、所望の印刷パターンが形成された凹版3を再生することが可能になる。

【0027】図8に、凹版を用いた凹版印刷装置の一例を示す。凹版印刷装置6は、凹版3を外周に保持した版胴ローラ61を有している。そして、版胴ローラ61の外周に沿って、インクを溜めたインクリザーバ62と、該インクリザーバ62のインクを凹版に供給するインク供給ローラ63と、凹版3に転写された余分なインクを掻き取るブレード64と、凹版3に対し記録紙Pを押圧付勢するプラテンローラと65が配置されている。プラテンローラ65と版胴ローラ61とは同期回転し、その間を記録紙が図中右から左に搬送される。

【0028】インク供給ローラ63は版胴ローラ61と同期回転し、インクリザーバ62のインクを凹版3の凹部及び表面に転写する。凹版3の凹部以外の部分に供給された余分なインクはブレード64によって掻き取られ、凹部内に保持されたインクのみが残る。そして、凹版3の凹部に保持されたインクは、版胴ローラ61とプラテンローラ65との間で記録紙Pに転写される。かくして、記録紙P上に所望の印刷パターンの画像が形成される。

【0029】次に、凹凸を形成した版材30(図7)を凸版13として使用した場合について説明する。図9に、凸版13を用いた凸版印刷装置の一例を示す。凸版印刷装置7は、凸版13を外周に保持した版胴ローラ71を有している。そして、版胴ローラ71の外周に沿って、インクを溜めたインクリザーバ72と、該インクリザーバ72のインクを凸版13に供給するインク供給ローラ73と、凸版13に対し記録紙Pを押圧付勢するプラテンローラ75が配置されている。

【0030】インク供給ローラ73は版胴ローラ71と同期回転し、インクリザーバ72のインクを凸版13に転写する。インク供給ローラ73の回転によりインクリザーバ72から組み上げられるインクの液膜厚を制御するため、インク供給ローラ73の外周に沿ってブレード74が設けられている。また、凸版13とインク供給ローラ73との間隔は、インク供給ローラ73上の上記液膜厚のインクが凸版13の凸部にのみ転写されるように設定されている。このように構成されているため、インク

はインク供給ローラ73から凸版13の凸部に転写され、さらにインクは版胴ローラ71とプラテンローラ75との間で記録紙Pに転写される。かくして、記録紙P上に所望の印刷パターンの画像が形成される。

#### 【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の印刷版の製造方法によれば、印刷版(孔版、凸版及び凹版)を使用した後、もとの版材に戻し、さらに新しい印刷版として再生することができる。従ってコストが低減できる上、廃棄物を減らすことができる。

#### 【図面の詳細な説明】

【図1】第1の実施の形態の孔版の版材を示す側断面図である。

【図2】形状記憶樹脂の温度と弾性係数の関係を示すグラフである。

【図3】第1の実施の形態の孔版の製造方法を示す図である。

【図4】孔版の再生方法を示す図である。

【図5】孔版を用いたスタンプの一例を示す側断面図である。

【図6】孔版印刷装置の一例を示す概略図である。

【図7】第2の実施の形態の凸版又は凹版の製造方法を示す図である。

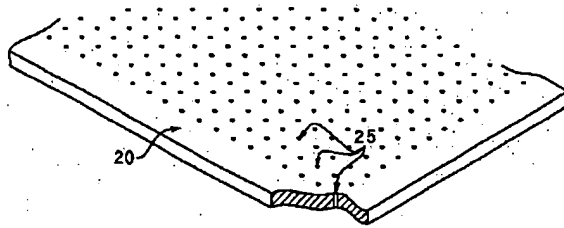
【図8】凹版印刷装置の一例を示す概略図である。

【図9】凸版印刷装置の一例を示す概略図である。

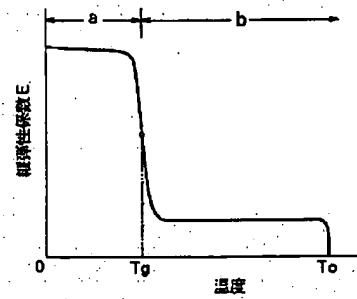
#### 【符号の説明】

2	孔版(印刷版)
20	版材
25	貫通孔
3	凹版(印刷版)
13	凸版
30	版材
4	スタンプ
42	スポンジ
5	孔版印刷機
51	多孔質ローラ
52	プラテンローラ
6	凹版印刷機
61	版胴ローラ
62	インクリザーバ
63	インク供給ローラ
7	凸版印刷機
72	インクリザーバ
73	インク供給ローラ

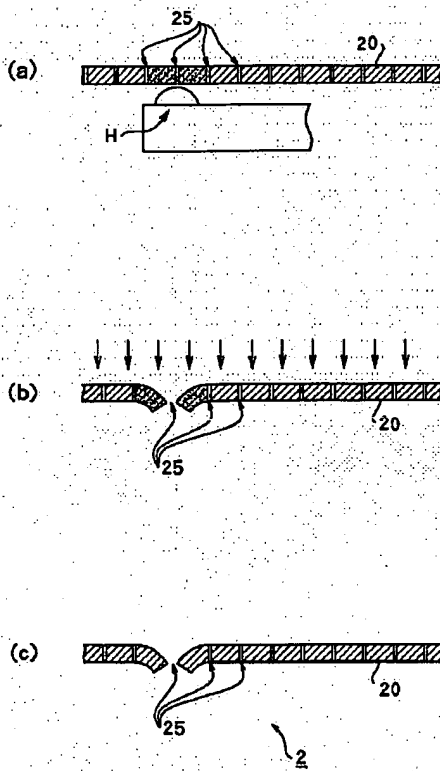
【図1】



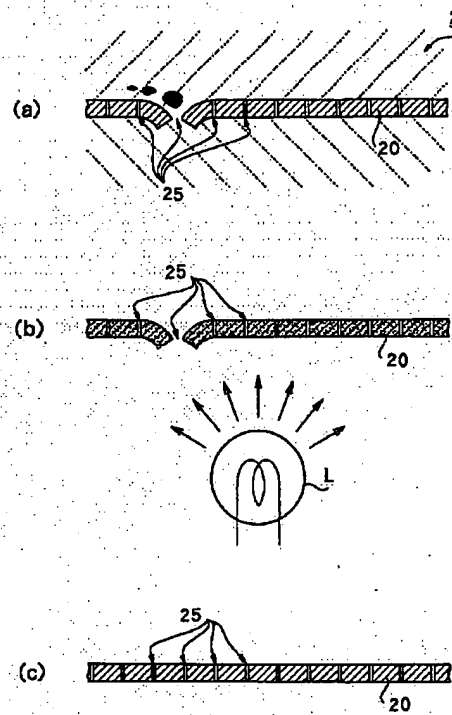
【図2】



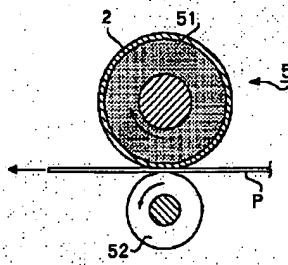
【図3】



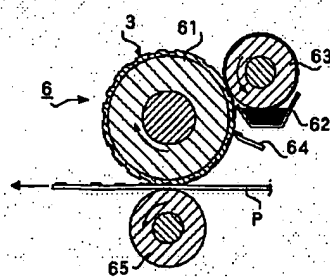
【図4】



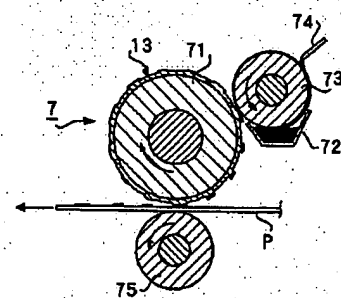
【図6】



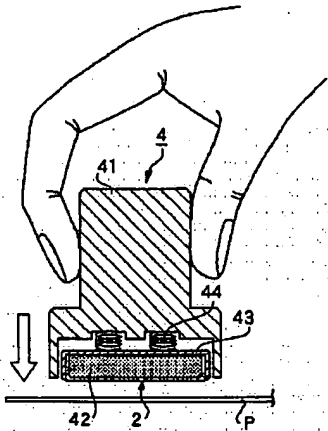
【図8】



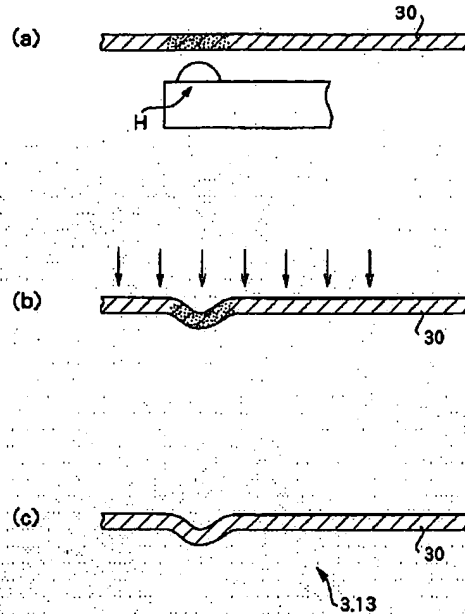
【図9】



【図5】



【図7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成9年8月13日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 形状記憶樹脂により構成され、インクを透過させない大きさの貫通孔を複数有する版材を用い、該版材を所望の印刷パターンに応じて選択的に加熱することにより、加熱部分をゴム状態にし、前記版材の一方の面に流体圧を加えることにより、前記ゴム状態となった部分を変形させ、当該部分に含まれる貫通孔をインクが透過可能な大きさに押し広げながら冷却することによって、インクを透過させる貫通孔が所望の印刷パターンに応じて配置された印刷版を製造すること、を特徴とする印刷版の製造方法。

【請求項2】 前記版材の前記貫通孔は穿孔によって形成されていること、を特徴とする請求項1に記載の印刷版の製造方法。

【請求項3】 前記版材は多孔性樹脂で形成されており、前記版材の前記貫通孔は前記多孔性樹脂の開気孔であること、を特徴とする請求項1に記載の印刷版の製造方法。

【請求項4】 前記加熱はサーマルヘッド又は走査型レ

ーザーにより行われること、を特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項5】 一つの印刷ドットに対し、前記版材の複数の前記貫通孔が対応していること、を特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項6】 前記流体圧は風圧、油圧又は水圧であること、を特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項7】 使用済みの前記印刷版を加熱することにより、該使用済みの印刷版を前記印刷パターン形成前の前記版材に戻すことができること、を特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項8】 請求項1から7のいずれかに記載の印刷版の製造方法により製造された印刷版。

【請求項9】 前記印刷版を外周に保持する保持ローラと、

該保持ローラに設けられ前記印刷版に内側からインクを供給するインク供給手段と、

前記印刷版との間で記録紙を挟み込み、前記印刷版を透過したインクを記録紙に転写する転写手段と、

を備えて構成された、請求項8に記載の印刷版を用いた印刷装置。

【請求項10】 前記保持ローラは多孔質体で構成されており、該多孔質体にインクが含浸されていること、を特徴とする請求項9に記載の印刷装置。

【請求項11】 前記転写手段は、前記保持ローラと平

行に対向配置されたプラテンローラであること、を特徴とする請求項9又は10に記載の印刷装置。

【請求項12】 形状記憶樹脂により構成された版材を用い、  
該版材を所望の印刷パターンに応じて選択的に加熱することにより、加熱部分をゴム状態にし、  
前記版材の一方の面に流体圧を加え、前記ゴム状態となった部分を変形させながら冷却することによって、  
所望の印刷パターンに応じた凹凸を持つ印刷版を製造すること、を特徴とする印刷版の製造方法。

【請求項13】 前記印刷版は、前記一方の面を版面とした場合には凹版となり、前記一方の面と反対の面を版面とした場合には凸版となること、を特徴とする請求項12に記載の印刷版の製造方法。

【請求項14】 前記加熱は、サーマルヘッド又は走査型レーザーにより行われること、を特徴とする請求項12又は13に記載の印刷版の製造方法。

【請求項15】 前記流体圧は風圧、油圧又は水圧であること、を特徴とする、を特徴とする請求項12から14のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項16】 使用済みの前記印刷版の全面を加熱することにより、該使用済みの印刷版を、前記版材に戻すことができること、を特徴とする請求項12から15のいずれかに記載の印刷版の製造方法。

【請求項17】 請求項12から16のいずれかに記載の印刷版の製造方法により製造された印刷版。

【請求項18】 前記印刷版を巻き付けるための版胴口

ーラと、

前記印刷版の版面にインクを供給するインク供給手段と、  
前記印刷版との間で記録紙を挟み込み、前記印刷版を透過したインクを記録紙に転写する転写手段と、  
を備えて構成された、請求項17に記載の印刷版を用いた印刷装置。

【請求項19】 前記転写手段は、前記版胴ローラと平行に対向配置されたプラテンローラであること、を特徴とする請求項18に記載の印刷装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】このようにして形成された印刷版（孔版）は、使用後、容易に再生することができる。即ち、印刷版に付着したインクを洗浄・除去した後、加熱すると、印刷版は全体がゴム状態となる。ここで流体圧を加えなければ、インクを透過させる大きさに広げられていた貫通孔は、その形状回復性により、元の状態、即ちインクを透過しない大きさに戻る。かくして、使用済みの印刷版を元の版材に戻すことができる。この版材を、再び印刷パターンに応じて加熱し、流体圧を加えることによって、新しい印刷版とすることができる。かくして、使用済みの印刷版の再利用が可能になる。